VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Составитель
Аркадий
Борисович
ИОФФЕ

ФОТОЛЮБИТЕЛЮ О ФОТОГРАФИИ



ЭКСЛИБРИС

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • 1992

ББК
Ф81

Составитель *Аркадий Борисович Иоффе*

Редактор *Ю. П. Савельева*

Фотолюбителю о фотографии: Пособие для начи-
Ф81 нающих фотолюбителей. Составитель А. Б. Иоффе.— СПб.: Санкт-Петербургский комитет Союза литераторов РСФСР, ЭТС «Экслибрис», 1992.— 64 с.

ISBN 5-85490-037-8

В этом пособии начинающие фотолюбители найдут интересную и полезную информацию, которая поможет получить представление о разнообразии фотографической техники, видов и жанров съемки, а также сориентироваться в многочисленных фотоматериалах, химических растворах и способах их применения и приготовления.

В брошюре подробно рассмотрены основные этапы фотографического процесса и даны практические советы и указания.

ББК

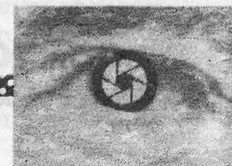
© Санкт-Петербургский комитет Союза литераторов РСФСР, ЭТС «Экслибрис», 1992

© А. Б. Иоффе, составление, 1992

© Н. Б. Миртов, оформление, 1992

ISBN 5-85490-037-8

От составителя



Способ получения фотографического изображения содержит ряд последовательных операций, объединенных тремя этапами фотографического процесса.

1. Съемка
2. Негативный процесс
3. Позитивный процесс.

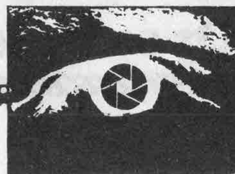
Задача съемки — получить скрытое фотографическое изображение на фотопленке. Скрытым оно называется потому, что «выстраивается» частицами металлического серебра, настолько мелкими, что их нельзя рассмотреть даже с помощью электронного микроскопа.

Как же получить хороший снимок? Прежде всего необходимо изучить каждое звено фотографического процесса.

Перед начинающим фотолюбителем встают вопросы освоения аппарата, фотографических материалов, их обработки, техники фотосъемки, а затем и композиционного творчества. Фотолюбителю прежде всего нужно знать свойство фотоматериалов, на которых и с помощью которых проявляется и фиксируется изображение. Необходимо также уметь выбрать направление съемки, высоту установки фотоаппарата, не забывая при этом об освещении.



Немного истории



ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ ФОТОГРАФИИ

Фотография (фото — свет, графо — рисую, пишу — греч.) — рисование светом, светопись — была открыта не сразу и не одним человеком. В это изобретение вложен труд ученых многих поколений из разных стран мира.

Люди давно стремились найти способ получения изображений, которые не требовали бы долгого и утомительного труда художника. Некоторые предпосылки для этого существовали уже в отдаленном прошлом.

С незапамятных времен, например, было замечено, что луч солнца, проникая сквозь небольшое отверстие в темное помещение, оставляет на плоскости световой рисунок предметов внешнего мира. Предметы изображаются в точных пропорциях и цветах, но в уменьшенных, по сравнению с натурой, размерах и в перевернутом виде. Это свойство темной комнаты (или камеры-обскуры) было известно уже древнегреческому мыслителю Аристотелю, жившему в IV веке до нашей эры. Принцип работы камеры-обскуры описал в своих трудах выдающийся итальянский ученый и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи.

Известно, что еще в XIII веке были изобретены очки. Очковое стекло перекочевало затем в зрительную трубу Галилео Галилея. В России великий ученый М. В. Ломоносов положил начало развитию светосильных зрительных труб и оптических приборов.

Пришло время, когда камерой-обскурой стали называть ящик с двояковыпуклой линзой в передней

стенке и полупрозрачной бумагой или матовым стеклом в задней стенке. Такой прибор надежно служил для механической зарисовки предметов внешнего мира. Перевернутое изображение достаточно было с помощью зеркала поставить прямо и обвести карандашом на листе бумаги.

В середине XVIII века в России, например, имела распространение камера-обскура, носившая название «махина для снимания першпектив», сделанная в виде походной палатки. С ее помощью были документально запечатлены виды Петербурга, Петергофа, Кронштадта и других русских городов.

Это была «фотография до фотографии». Труд рисовальщика был упрощен. Но люди думали над тем, чтобы полностью механизировать процесс рисования, научиться не только фокусировать «световой рисунок» в камере-обскуре, но и надежно закреплять его на плоскости химическим путем.

Однако если в оптике предпосылки для изобретения светописи сложились много веков назад, то в химии они стали возможными только в XVIII веке, когда химия как наука достигла достаточного развития.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ФОТОГРАФИИ

Мы, современники эпохи научно-технической революции, порой снисходительно относимся к темпам научных изысканий прошлого. А стоит проследить хотя бы за развитием ранней фотографии, чтобы убедиться, как быстро обогащалась она новыми, коренными усовершенствованиями.

Значительный вклад в достижение фототехники внесли такие ученые, как французы Ф. Физо, А. Клоде, венгр Й. Петцваль, русский А. Греков, американец С. Морзе и многие, многие другие.

Период дагерротипии просуществовал недолго. Изображение на серебряной пластинке стоило дорого, было зеркально обращенным, изготовлялось в одном экземпляре, рассматривать его из-за блеска было крайне затруднительно.

Калотипный способ обладал большими достоинствами, поэтому он и получил дальнейшее развитие. Уже в конце 40-х годов прошлого века изобретатель из семьи Ньепсов — Ньепс де Сен-Виктор — заменил в этом способе негативную подложку из бумаги стеклом, покрытым слоем крахмального клейстера или яичного белка. Слой «очувствили» к свету солями серебра.

В 1851 г. англичанин С. Арчер покрыл стекло коллодионом. Позитивы стали печатать на альбуминной бумаге. Фотографии можно было размножать.

Еще через два с небольшим десятилетия Ричард Меддокс предложил съемку на сухих бромжелатиновых пластинках. Такое усовершенствование сделало фотографию родственной современной.

В 1873 г. Г. Фогель изготовил ортохроматические пластинки. Позднее были сконструированы объективы-анастигматы. В 1889 г. Д.Истмен наладил производство целлулоидных пленок. В1904 г. появились первые пластинки для цветной фотографии, выпущенные фирмой «Люмьер».

Фотография наших дней — это и область науки о ней самой, и область техники, это методы исследования и документации, «зеркало памяти» народов, это художественное призвание людей, это и различные виды прикладной деятельности. Из всего многообразия применения фотографии следует в первую очередь выделить три — самые главные.

ФОТОГРАФИЯ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Фотография сразу же стала незаменимой в этнографии, географии, в археологии, астрономии, в физике, металлографии, биологии, микробиологии и в других науках. Она стала самостоятельным методом исследования, проникая не только в мир видимый, но и в глубины макро- и микрокосма. В соединении с техникой телевидения космическая фотография — поистине всемогущее средство познания. В течение пяти минут с помощью многозональной камеры из космоса получают такое количество фотоинформации, для которой при аэрофотосъемках потребовалось бы два года, а при съемках в геологических экспедициях — восемь—десять лет.

С помощью фотографии мы смогли взглянуть на Землю с космических высот, увидеть лунный пейзаж и обратную сторону Луны. Первые фототелеснимки были выполнены советскими космическими аппаратами. Американские астронавты фотографировали на самой Луне и с Луны. Невероятно большое количество съемок земной поверхности осуществили экипажи космических станций «Салют» и «Мир» во время многомесячных полетов, чем невиданно обогатили многие науки и отрасли народного хозяйства Советского Союза и других стран.

ФОТОГРАФИЯ В ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ

С изобретением светописи необычайно расширились возможности зрительного восприятия. За последние сто с небольшим лет создан, по существу, новый язык визуальной информации. Он надежно служит теперь человечеству.

Фотография заняла прочное место на страницах газет и журналов, в книгах, на стендах выставочных залов и музеев. Светопись сделалась не только документатором, но и комментатором событий.

Советские фотожурналисты самоотверженно вели героическую летопись труда и борьбы советского народа в годы Великой Отечественной войны с фашистскими захватчиками. Новый подъем советской фотографии как вида журналистики и документального искусства характерен для послевоенных десятилетий. Фотоснимки на страницах газет и журналов каждый день входят зрительными вестниками в наш дом. Они занимают видное место в системе средств массовой информации. Ныне их значение уже сопоставимо со значением текстовой информации.

Целям гуманизма и борьбы за мир служит фотожурналистика многих стран планеты.

ФОТОГРАФИЯ КАК ИСКУССТВО

Изобретение фотографии не просто создало новую изобразительную технику рядом с прежними. Оно создало новый вид изобразительного искусства.

Несмотря на непродолжительную по сравнению с традиционными искусствами историю, фотоискусство прошло сложный путь развития.

На этом пути светопись сначала искала признания на проторенной дороге подражательности. Она стремилась быть похожей на живопись и графику. Эстетические критерии заимствовались ею из опыта признанных пластических искусств.

Однако постепенно усиливались искания собственных выразительных средств. Фотографическая природа изображения со временем изменила сам характер зрительного восприятия. Она сказалась на способах ориентации в пространстве. Выяснилось — у оптического изображения несколько иная пространственная структура, чем у привычного рисованного. Фотоизображение иначе «толкует» время, чем живопись и графика.

Так, наступил момент, когда уже светопись стала оказывать влияние на стилистику и приемы традиционных искусств.

Фотография увеличила возможности человеческого зрения, сделала видимым, выявила то, что ускользало от нашего глаза.

Еще в прошлом веке некоторые фотографы стали выполнять снимки, которые противоречили исконно сложившимся зрительным представлениям. Например, быстро двигавшиеся объекты, жесты, выражения человеческих лиц застигались в такие непривычные моменты, что поначалу воспринимались как курьезы. За это фотографию подвергали издевкам и насмешкам. Однако постепенно люди стали привыкать к специфике фотоязыка, а в нашем веке по достоинству оценили ее.

Это, естественно, привело к расширению и углублению восприятия мира и эстетических критериев как таковых. Одно за другим появились взаимосвязанные искусства, опиравшиеся в своем развитии на достижения новой изобразительной техники.

Пророческими оказались слова французского художника Поля Делароша, сказанные им в год изобретения светописи: «Она окажет великие услуги искусствам...» Живописцы, скульпторы, графики, кинематографисты разных школ и направлений пользовались, пользуются и еще будут пользоваться выразительными средствами фотоязыка.

Возникла расширенная интеграция искусств — традиционных и новых. В диалектическом их взаимодействии, взаимопроникновении творческая фотография нашла свое полноправное, достойное место.

Вот лишь некоторые имена мастеров разных стран и времен, которые с блеском украшают историю мировой светописи: англичане Д. Хилл, Джулия Кэмерон, первые фотографы-режиссеры датчанин О. Рейландер и англичанин Г. Робинсон, русские К. Булла, С. Левицкий, А. Петров, А. Родченко, французы Надар, Э. Каржа, Демаши, К. Пюйо, предвестник нынешней репортажной жанровой фотографии Э. Атже, поляк Я. Булгак, венгры Л. Моголи-Надь, Э. Вадаш, чехословацкие мастера Й. Судек, Я. Функе, немцы братья Т. и О. Гофмейстеры, Р. Дюркооп, А. Ренгер-Патч, фотомонтажист Дж. Хартфильд, бельгиец Л. Миссон, плеяда американских мастеров — А. Стриглиц, Гертруда Кэзибир, Э. Уэстон, Дороти Ланге, Э. Стейхен — составитель первой в истории эпической фотовыставки «Род человеческий». Список можно продолжить. Сюда войдут представители более молодых поколений, наши современники, сторонники традиционной школы и смелые искатели-новаторы. Все они несут людям радость общения с миром, истинное наслаждение от встречи с прекрасным.

ИЗ ИСТОРИИ СВЕТОПИСИ В РОССИИ

1839 г. Май-июнь. Член Петербургской Академии наук, академик И. Гамель, находясь в Лондоне, познакомился с изобретением В. Тальбота.

1839 г. 23 мая. Ю. Фрицше на заседании Петербургской Академии наук сделал «Отчет о гелиографических опытах» В. Тальбота по документам, присланным И. Гамелем, и продемонстрировал собранию собственные фотографии листьев растений.

1839 г. Вышла в свет первая брошюра на русском языке, посвященная дагерротипии,— «Описание практического употребления настоящего дагерротипа, изобретенного Дагером». Автором и издателем брошюры был Н. Степанов.

1840 г. Июнь. Изобретатель А. Греков открыл в Москве «художественный кабинет» (первую в России фотостудию) для желающих получить дагерротипный портрет «величиной с табакерку».

1841 г. Вышла в свет брошюра А. Грекова «Живописец без кисти и красок, снимающий всякие изображения, портреты, ландшафты и прочее в настоящем их цвете и со всеми оттенками в несколько минут». В брошюре даны указания по технике съемки, рассказано о художественной стороне дагерротипии.

1842 г. Первое «дагерротипное заведение» открылось в Петербурге. Его владельцами были французы Фоконье и Давиньон, а затем Бергамаско.

1843—1848 гг. В разных городах страны открылись фотопавильоны известных в свое время мастеров дагерротипии Шенфельда, Ванигера, братьев Цвернер, Деньера, Абади и других.

1843 г. Петербургский дагерротипист Давиньон задумал совершить путешествие с фотоаппаратом по просторам России. Он снимал в Москве и на Украине, проехал по городам Сибири, побывал в местах, где жили на поселении декабристы. Фотограф сделал портреты С. Волконского, Н. Панова, А. Поджио. Но по доносу в III отделение царской канцелярии Давиньон был задержан. Почти все его «дощечки» с портретами декабристов были уничтожены.

1845 г. С. Левицкий снял знаменитый дагерротип «Н. В. Гоголь в группе русских художников в Риме». Известный русский критик В. Стасов сказал об этом портрете: «Какой тут богатый материал: и архитекторы, и живописцы, и скульпторы, и всякие другие, и Рим, и Россия, и — Гоголь надо всем!!!» (Письмо И. Крамскому от 14 мая 1878 г. Публикация И. Зильберштейна — журн. «Огонек», 1952, № 10, с. 22).

1849 г. С. Левицкий открывает в Петербурге собственное портретное ателье.

1851 г. На Всемирной выставке фотографии в Париже горные ландшафты, выполненные русским фотографом С. Левицким с помощью объектива французского оптика Ш. Шевалье, получили первую в истории светописи медаль за художественность.

1856 г. В журнале «Русский вестник» напечатана

полемическая статья В. Стасова «Фотография и гравюра».

1858 г. В «Санкт-Петербургских ведомостях» В. Стасов обратил внимание читателей на разнообразие видов применения фотографии. «Все сделанное до сих пор фотографиею может считаться прологом, вступлением к настоящей ее истории и изданиям».

1858 г. Начинает издаваться первый русский фотографический журнал «Светопись».

1858 г. Состоялось заседание Русского географического общества, на котором исследователь Н. Второв был награжден золотой медалью за удачное использование в своем труде фотографии. К этнографическому отчету он приложил «богатый альбом типов и костюмов разных обитателей Воронежской губернии»,— говорилось в журнале заседаний географического общества.

1859 г. В Одессе вышел в свет учебник практической фотографии И. Мигурского.

1862 г. Известный русский ученый Н. Бекетов прочитал в Харькове лекцию о фотографии, отметив успешное ее применение в астрономии, полиграфии и естествознании.

1863 г. Журнал «Промышленность» из номера в номер начал печатать популярные статьи по фотографии для любителей.

1864 г. Начал выходить «учено-технический» журнал «Фотограф» под редакцией А. Фрибеса.

1867 г. В Москве состоялась Всероссийская этнографическая выставка, на которой демонстрировалось более 2000 снимков, выполненных в путешествиях и научных экспедициях.

1875 г. В. Срезневский сконструировал походный аппарат-лабораторию, который имел вид ранца и служил одновременно камерой для съемки и лабораторией для проявления мокрых коллодионных пластинок.

До Срезневского такая лаборатория занимала целый фургон, запряженный парой лошадей.

1875 г. Московский конструктор Д. Езучевский создал стереоскопический фотоаппарат.

1875—1877 гг. Л. Варнерке сконструировал фотокамеру с катушками для светочувствительной бумаги.

1875—1877 гг. Фотограф-художник А. Карелин впервые применил в жанровой фотографии насадоч-

ные линзы на объктив, что позволило значительно увеличить глубину резко изображаемого пространства.

1876 г. На Международной фотографической выставке в Эдинбурге (Шотландия) две работы русского фотохудожника А. Карелина были удостоены высшей награды — Большой золотой медали.

1877—1878 гг. Журналы «Нива», «Всемирная иллюстрация», «Иллюстрированная газета» начали публиковать фотографии с фронтов Русско-турецкой войны, гравированные на дереве.

1878 г. В Русском техническом обществе создан Пятый, фотографический отдел.

1878 г. Лаборатория Л. Варнерке в Петербурге изготовила бумагу с бромсеребряным желатиновым слоем.

1878 г. В павильоне А. Деньера комиссией Пятого, фотографического отдела Русского технического общества с участием великого русского ученого Д. Менделеева был испытан объектив фотографа И. Болдырева, отличавшийся большой глубиной резкости.

1880 г. Под редакцией В. Срезневского начал выходить журнал «Фотограф», орган Пятого, фотографического отдела Русского технического общества. К этому времени в России был издан целый ряд справочных книг по фотографии В. Срезневского, П. Дементьева, А. Заикина и многих других авторов.

1880 г. Измайлов сконструировал оригинальный фотоаппарат магазинного типа. В основу устройства положена система револьверного барабана.

1881 г. И. Болдырев изобрел «прозрачную и эластичную» негорючую пленку с коллодионным, а затем с сухим бромжелатиновым слоем.

1883 г. Русский изобретатель С. Юрковский создал «моментальный» затвор для объектива.

1883 г. В. Срезневский создал специальную камеру для экспедиций Н. Пржевальского в Тибет.

1885 г. На заседании Пятого, фотографического отдела Русского технического общества изобретатель И. Филиппенко демонстрировал портативный «походный фотографический прибор», состоявший из камеры и лаборатории, умещавшихся в небольшом чемодане.

1886 г. В России произведены первые съемки с воздушного шара.

1888 г. Состоялась первая отечественная фотографическая выставка. Инициатор выставки — известный фотоизобретатель Л. Варнерке.

1889 г. Состоялась первая Всероссийская фотографическая выставка в Москве, посвященная 50-летию изобретения фотографии. На ней блеснул разнообразием тем и жанров фотограф-волжанин М. Дмитриев.

1890 г. Начал выходить журнал «Фотограф-любитель» под редакцией А. Лаврова, позже — под редакцией С. Прокудина-Горского.

1890 г. Н. Апостоли изготовил двойной аппарат для морских съемок. Верхняя камера служила для визирования и наводки объектива на резкость. Нижняя — для съемки.

1891 г. Создано Одесское фотографическое общество.

1891 г. В. Курдюмов сконструировал лампу для непрерывных вспышек магния.

1891 г. Московский фотограф В. Дюбюк изобрел хронофотографический аппарат, с помощью которого получил непрерывный ряд снимков лошадей на скачках.

1893 г. В Петербурге официально учреждена фотографическая лаборатория для судебной экспертизы документов. Инициатор учреждения — Е. Буринский.

1893 г. Под редакцией Е. Головина начал выходить «Русский фотографический журнал» (позже — под редакцией В. Срезневского).

1894 г. Создано Русское фотографическое общество в Москве.

1895 г. Под редакцией П. Преображенского начал выходить журнал «Фотографическое обозрение».

1896 г. В Москве состоялся Первый съезд русских деятелей по фотографическому делу, на котором с докладом «О значении фотографических съемок» выступил выдающийся русский ученый К. Тимирязев.

1896 г. На Всероссийской промышленной выставке в Нижнем Новгороде демонстрировались фотоаппараты И. Карпова, обратившие на себя внимание совершенством конструкции.

1896 г. Открылась фабрика броможелатиновых пластинок «Вся Россия» К. Фрейландта, «Победа» Занковского и «Ирис» И. Покорного.

1897 г. К. Тимирязев выступил с публичной лекцией «Фотография и чувство природы».

1898 г. Р. Тиле сконструировал многообъективный аппарат — «панорамограф» — для получения перспективных снимков местности с воздуха.

1899 г. Московский студент И. Поляков изобрел селеновый фотометр для автоматической регулировки выдержки.

1901 г. На заседании Пятого, фотографического отдела Русского технического общества В. Срезневский сделал доклад о фотографировании в натуральных цветах по способу Э. Козловского.

1902 г. Петербургский фотограф А. Поповицкий изобрел фотоаппарат со сферическими зеркалами вместо объектива.

1904 г. С. Прокудин-Горский положил начало развитию в России цветной фотографии.

1910 г. Под редакцией А. Вернера начал выходить журнал «Фотограф» — ежемесячное иллюстрированное обозрение практической фотографии в ее применении.

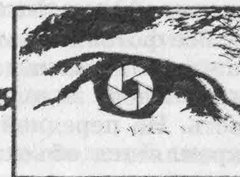
1911 г. Русский офицер В. Потте изобрел полуавтоматический пленочный аэрофотоаппарат.

1915 г. И. Гребенщиков и Н. Качалов получили оптическое стекло.

1916 г. Фотограф Е. Горин подал заявку на изобретение электрофотографического аппарата.



Раздел I



Фотографический аппарат, его устройство и принадлежности для фотосъемки



В любительской фотографии наиболее распространены малоформатные и среднеформатные аппараты.

Все фотоаппараты имеют однотипные главные узлы. Важнейшие из них: светонепроницаемая камера, объектив, затвор, видоискатель, устройство наводки на резкость. На передней стенке светонепроницаемой камеры укрепляется объектив. У задней стенки светонепроницаемой камеры располагается негативный фотоматериал.

Негативная пленка находится в кассетах или на катушках, и поэтому эта задняя часть фотоаппарата называется кассетной частью.

Современный ОБЪЕКТИВ представляет собой сложную оптическую систему из линз, заключенных в металлическую или пластмассовую оправу. В оптическую систему объектива входят положительные (собирательные) и отрицательные (рассеивающие) линзы, причем в некоторых конструкциях линзы склеиваются.

Основной характеристикой объектива является фокусное расстояние, оно зависит от конструкции объектива и определяется расстоянием от задней главной плоскости до главного фокуса. Фокусное расстояние обозначается на оправе объектива и выражается в сантиметрах или миллиметрах.

Важной характеристикой объектива является светосила: чем она больше, тем при более низкой освещенности объекта можно вести съемку, тем ниже может быть светочувствительность фотопленки при одной и той же величине выдержки.

Между линзами объектива обычно расположена диафрагма, состоящая из нескольких лепестков, помещенных в оправу. Снаружи она имеет кольцо, с помощью которого можно изменять действующее отверстие объектива и тем самым регулировать количество света, проходящего внутрь камеры. Обычная шкала диафрагмы предусматривает такой порядок, при котором освещенность изображения на фотопленке изменяется вдвое при переходе от одного показателя диафрагмы к другому, рядом стоящему.

Объективы, в зависимости от угла поля изображения, классифицируются как нормальные, широкоугольные и длиннофокусные (телеобъективы). Почти все малоформатные аппараты рассчитаны на применение сменных объективов.

Телеобъективы используют в тех случаях, когда необходимо получить в крупном масштабе изображение удаленных объектов. Широкоугольными объективами пользуются при съемке в тесных помещениях или в тех случаях, когда с фотоаппаратом нельзя отойти от объекта на нужное расстояние.

Время, в течение которого свет, прошедший через объектив, воздействует на фотоматериал, принято называть ВЫДЕРЖКОЙ.

Продолжительность выдержки регулируется разными способами. Самый примитивный — это снятие крышки с объектива на время выдержки.

Но дозирование крышкой не позволяет производить съемку с короткими выдержками, которые часто требуются при фотографировании быстро движущихся или ярко освещенных объектов.

Современные фотоаппараты оснащены сложными дозаторами выдержки — ЗАТВОРАМИ.

В малоформатных фотоаппаратах устанавливаются так называемые шторно-щелевые затворы. Затворы, в которых тонкие металлические лепестки, закрывающие доступ света к пленке, раскрываются от центра действующего отверстия к его краям, называются центральными. Они устанавливаются между линзами объектива и составляют с оправой объектива одно целое.

Приспособлением для определения границ кадра служат ВИДОИСКАТЕЛИ разных конструкций: зеркальные и оптические. Во всех случаях объектив видоискателя связан со съемочным объективом.

Зеркальный видоискатель удобен тем, что позволяет легко и быстро определить границы кадра, навести на резкость и вести наблюдение за объектом во время съемки.

Оптический видоискатель состоит из линзы и окуляра. Окуляр видоискателя может быть жестким, как,

2 1-364

например, в аппаратах «Зоркий», «Смена», но в более современных и совершенных аппаратах окуляр делается подвижным — для подгонки видоискателя к зрению фотографа (диоптрийная насадка). В фотоаппаратах, позволяющих вести съемку сменными объективами, используют приставные или универсальные оптические видоискатели.

Современные фотоаппараты обычно снабжены дальномерами. Чаще всего они постоянно укреплены на камерах и связаны с объективом. В совершенных фотоаппаратах дальномер соединен с оптическим видоискателем.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ФОТОСЪЕМКИ

ШТАТИВ служит для установки фотоаппарата в определенном устойчивом положении и особенно необходим в тех случаях, когда съемка производится при выдержке больше 1/20 сек.

Малогабаритный штатив-струбцинка позволяет закреплять фотоаппарат на различных опорах — на мебели, дереве и др. Для съемки с большим наклоном аппарата и для панорамной съемки из нескольких кадров пользуются штативными головками.

ЭКСПОНОМЕТР — прибор для определения величины выдержки при съемке. Существует много моделей экспонометров, различных как по принципу определения выдержки, так и по конструкции.

ФОТОВСПЫШКА. Помимо дневного света и света от обычных ламп накаливания при съемке широко используются источники света мгновенного действия. В этих случаях выдержка определяется не временем раскрытия затвора, а длительностью вспышки. Фотовспышки используются с фотоаппаратами, имеющими синхрорегулятор.

Важным приспособлением для фотосъемки являются также СВЕТОФИЛЬТРЫ, устанавливаемые на объектив и изменяющие соотношения различных цветов объекта на снимке. Лучи одних цветов проходят через светофильтр свободно, в то время как другие частично или полностью поглощаются им.

Раздел II



Фотографические материалы



Общие сведения о фотоматериалах и их характеристики

Фотоматериал представляет собой тончайший светочувствительный слой, нанесенный на подложку. Этот слой состоит из микрокристаллов галоидного серебра, помещенных в желатиновую среду. Водный раствор желатины, в котором распределены микрокристаллы, называется фотографической эмульсией.

Подложки фотоматериалов изготавливаются из целлулоида, триацетата или другого прозрачного и эластичного материала, а также из стекла, плотной бумаги и пр. Фотоэмульсия может быть нанесена и на пластмассу, фарфор, металл, шелк и т. п.

Фотоматериалы делятся на:

НЕГАТИВНЫЕ, применяемые при съемке;

ПОЗИТИВНЫЕ, на которых с негатива печатаются фотографические изображения;

ОБРАТИМЫЕ, позволяющие получить позитивное изображение на том же материале, на котором производилась съемка.

Фотоматериалы изготавливаются в виде кинопленки, роликовой фотопленки, плоской фотопленки или пластинки, фотобумаги в листах и рулонах.

Негативные фотоматериалы

Фотопленки общего назначения изготавливаются перфорированными (шир. 35 мм), катушечными (шир. 61,5 мм) и плоскими (форматными) разных форматов: 6×9; 9×12; 13×18; 18×24; 30×40 и более.

Фотопленки выпускаются различной светочувствительности:

малая	22—32	единицы ГОСТ
средняя	45—64	-„- -„-
высокая	90—130	-„- -„-
высшая	180—250	-„- -„-
особо высокая	350 и выше.	-„- -„-

Фототехнические пленки, обозначенные буквами «ФТ», предназначены для полиграфии, но могут быть с успехом применены и для репродукционных целей. Фототехнические пленки делятся на полутоновые и штриховые.

Позитивные фотоматериалы. Фотобумаги

Ассортимент фотобумаг весьма разнообразен. Одни предназначены для широкого пользования, другие — для специальных работ. Фотобумаги различаются по контрасту, светочувствительности, строению поверхности и тону изображения. Фотобумаги изготавливаются в виде листов (от 6×9 до 50×60 см) и рулонов (шириной от 24 до 120 см). Существуют и другие форматы.

По контрасту фотобумаги разделяются на мягкие, полумягкие, нормальные, контрастные и особо контрастные. Фотобумагу для печати подбирают по контрасту с учетом контраста негатива. Чем мягче негативное изображение, тем более контрастная бумага необходима для печати.

Разнообразны фотобумаги и по чувствительности. На фотобумагах «Унибром», «Фотобром», «Бромпортрет» можно одинаково успешно печатать как проекционным, так и контактным способом. Особенной чувствительностью и быстротой проявления отличается фотобумага «Бромэкспресс».

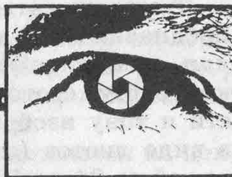
По строению поверхности фотобумаги делятся на глянцевые, полуматовые, матовые, тисненые, структурные, зернистые. Подложка, на которую поливается фотоэмульсия, также бывает различной: белой, кремовой, тонкой и картонной.

Обратимые фотоматериалы

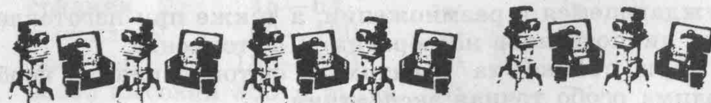
Обратимые фотоматериалы при соответствующей обработке позволяют получить позитивное изображение на том же материале, на котором производилась съемка. Они применяются в тех случаях, когда позитивное изображение необходимо лишь в одном экземпляре, не нуждающемся в размножении, а также при изготовлении диапозитивов на обратимой фотопленке.

При съемке на обратимые фотоматериалы необходима особо точная экспозиция.

Раздел III



Техника фотосъемки, композиция и освещение



Когда выбран объект съемки, прежде всего возникает вопрос о том, в каком месте следует установить фотоаппарат, откуда показать снимаемый объект на снимке. То есть, необходимо выбрать ТОЧКУ СЪЕМКИ.

Изображение должно показывать объект съемки правдиво и выразительно. Также необходимо помнить, для чего, с какой целью делается снимок.

Портретный снимок, например, должен отражать внешний облик человека. Требования к репортажному снимку — динамичность, насыщение действием, движением и т. д. Сущность, характер, настроение, особенности объекта и прочее могут быть выражены и подчеркнуты на снимке при соответствующем выборе точки съемки. Использование этих выразительных возможностей поможет решению стоящих перед фотографом смысловых и изобразительных задач.

Строя КОМПОЗИЦИЮ снимка, надо учитывать, как распределяются в кадре составляющие его элементы. Чрезвычайно важно определить, какое место займут на снимке фигуры и предметы, как они будут сопоставляться и связываться друг с другом, с фоном и дальним планом, как будут выбраны границы кадра и организованы необходимые смысловые и зрительные акценты.

Фотоснимок должен быть построен по каким-то закономерностям, обеспечивающим четкость, ясность, определенность и выразительность рисунка фотографии, глубокое и убедительное раскрытие ее содержания.

Построение снимка по определенным закономерностям называется композицией кадра.

Слово «композиция» означает сочинение, соединение, составление, связь, т. е. построение изображения, установление соотношения отдельных его частей, образующих единое целое.

Решению композиционных задач активно помогает СВЕТ, ибо световые пятна и блики, лучи света и тени участвуют в заполнении плоскости фотоснимка. Световой акцент на главном объекте изображения — один из способов привлечь к нему внимание.

При портретной съемке предпочтительнее длиннофокусная оптика. Она обеспечивает на снимке сохранение правильных пропорций лица.

Успешное решение пейзажной съемки зависит от умения оценить выбранный объект с точки зрения его воспроизведения фотографическим путем и, конечно, от умения активно использовать изобразительно-выразительные средства фотографии.

Большие расстояния между местом установки фотоаппарата и объектом съемки и длиннофокусная оптика используются в архитектурной съемке.

Для репортажного снимка особенно важно сохранение динамики и живости действия в единичном, снятом мгновенно кадре.

ТОЧКА И МОМЕНТ СЪЕМКИ

Точка съемки — место, с которого фотографируются те или иные предметы. Перемены точки съемки играют решающую роль в построении перспективы. От выбора места съемки зависит характеристика образа. Достаточно сфотографировать лицо даже хорошо знакомого человека с непривычной точки, как заметно изменяются представления о нем, о его внешности.

Каждая съемочная точка определяется относительно изображаемых предметов тремя пространственными координатами: направлением, расстоянием и высотой. Изменение любой из координат оказывает существенное влияние на все изображение. Точка съемки может быть фронтальной, под углом, боковой; в портрете — анфас, труакар, профиль.

Искусство современной фотографии заключено в скорости видения, в зоркости наблюдения, в быстроте отбора кадра. Вот почему выбор точки съемки необходимо умело сочетать с выбором момента съемки. Трудно, например, передать живое выражение лица, если фотографируемый напряженно ждет — когда же сработает затвор. Тут нужны быстрота реакции и чувство момента, особенно в спортивной, репортажной съемке.

Планы и ракурс

Планы (плоскость — лат.) — пространственные зоны различной отдаленности, обычно соответствующие

наиболее существенным или заметным частям изображения и имеющие значение основных опорных пунктов при передаче впечатления о глубине пространства (особенно в пейзаже).

Различают первый (передний), второй и задний (дальний) планы.

Контрасты

Изобразительный контраст служит средством выявления существенного, подчеркивает характерные свойства и особенности объекта съемки.

Различают противопоставления светлого и темного, яркого и блеклого, резкого и нерезкого, статики и динамики.

ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение — распределение света в предметном пространстве по величине, направлению и характеру светового потока. С одной стороны, освещение — техническое средство, необходимое для осуществления съемки, с другой — одно из главных изобразительных средств, основа светотени, характера фотографического рисунка.

При распределении светотени необходимо правильно выбрать интервал яркостей (контраст) объекта, согласовать его с фотографической широтой фотопленки.

Элементы светотени

Различают следующие элементы светотени: света — ярко освещенные поверхности; блики — световые пятна на ярко освещенной выпуклой или плоской глянцевой поверхности, когда на ней имеется еще и зеркальное отражение; тени — неосвещенные или слабо освещенные участки поверхности. Тени на неосвещенной стороне объекта называются собственными, а отбрасываемые объектом — падающими. Полутень — слабая тень, возникающая, когда объект освещен несколькими источниками света.

Виды освещения

По роду источников света различают естественное, искусственное и смешанное освещение.

По характеру освещение бывает направленным, рассеянным и комбинированным (рассеянно-направленным).

Направленное освещение создают прямой солнечный свет в ясный день, вольтова дуга, электролампа без арматуры и в рефлекторе с зеркальной поверхностью. Такое освещение создает на объекте съемки резко выраженные света, тени и в некоторых случаях блики. Фактура воспроизводится достаточно точно. Затененные участки получаются глубоко черными. На них тона и фактура объекта не воспроизводятся. Направленное освещение от одного источника света вызывает чрезмерный контраст изображения. Его можно избежать, применив отражательные подсветки или несколько источников света.

Рассеянное освещение создают солнечный свет сквозь облака или туман, электролампа из молочного стекла или в рефлекторе с матовой поверхностью, светильник, перед которым установлен рассеивающий экран.

Такое освещение равномерно и одинаково распределяется по всей поверхности объекта, вследствие чего на ней отсутствуют тени, блики и рефлексы.

Соответствующими тонами передается только форма и цвет объекта. Из-за отсутствия теней и полутеней объект на снимке кажется почти плоским. Рассеянный свет создает слишком мягкое освещение, снимки получаются малоконтрастные.

Комбинированное освещение — сочетание направленного и рассеянного света. Комбинированное освещение изменяет соотношение яркостей: интенсивность светов убывает быстрее теней, за счет рассеянного света. Таким образом, получается нормальный контраст объекта съемки.

Освещение может быть также:

простым — свет имеет одно направление;

сложным — свет идет от нескольких источников в разных направлениях;

прямым — лучи падают на поверхность объекта под углом больше 45°;

косым — лучи падают под углом меньше 45°.

Варианты освещения

Фронтальное (переднее). Расположение и форма теней соответствуют общепринятому представлению о естественном освещении в природе.

Интервал яркостей при этом невелик. Глубина пространства передается благодаря линейной перспективе.

Боковое и передне-боковое. Создает четкое чередование светов и теней, ярких и затененных участков. Получается пространственная картина с хорошо очерченными объемом и рельефом поверхностей объектов.

Контровое (или контурное). Хорошо выявляет контур предметов благодаря тому, что возникает световое обрамление.

Съемка при искусственном освещении

При фотографировании в темном помещении или вечером используют искусственное, электрическое освещение. При этом фотограф получает возможность широко управлять освещением, регулировать по своему усмотрению мощность света, направление и характер световых потоков, продолжительность горения электроламп. Искусственное освещение позволяет точно создать необходимые световые условия, что особенно важно при цветных съемках, дает возможность многократно повторять найденную удачную схему, совершенствовать ее, отбирая лучшие варианты.

При фотографировании крупным и средним планами в помещении используют следующие виды искусственного света:

Заполняющий. Равномерное, рассеянное, бестеневое освещение, имеющее достаточную интенсивность для короткой выдержки. Осуществляется комбинацией источников верхнего и переднего света.

Рисующий. Резкий пучок света, направленный на сюжетно важную часть объекта. Его задача — создание основного светового эффекта.

Контровой. Задний скользящий свет. Таким светом выявляют форму всего объекта или его части. Источник контрового света помещают позади объекта на близком расстоянии от него.

Фоновый. Освещает фон, на котором изображается объект. Освещенность меньше общего и рисующего света. Светлые участки объекта рисуются на темном фоне, а темные — на светлом.

Экспозиция

Определение световых характеристик объекта называется экспонометрией. Экспозиция — это количество освещения. Экспонометр — прибор для определения выдержки при съемке.

Как пользоваться экспонометрами

На калькуляторе прибора устанавливают светочувствительность фотопленки, заряженной в фотоаппарат. Стрелку или деление на диске калькулятора совмещают со значением измеренной световой величины на шкале гальванометра. Из совместившихся на дисках калькулятора пар значений выдержек и чисел диафрагмы выбирают одну: выдержку для заданного числа диафрагмы или, наоборот, диафрагму для данной выдержки.

СЪЕМКА ПЕЙЗАЖА

Пейзаж — жанр искусства, посвященный воспроизведению природы. Сюжеты этого жанра включают и городской пейзаж. При съемке ландшафтов положение солнца следует выбирать под углом 45—60° к оптической оси объектива, т. е. оно должно находиться сбоку и несколько позади фотоаппарата.

Съемку лучше производить утром и вечером. Когда в пейзаже зелень преобладает, следует фотографировать со светло-желтым светофильтром.

При съемке пейзажей с облаками применяют желтые светофильтры средней плотности. Зимний пейзаж лучше фотографировать в утренние или в вечерние часы, когда косые лучи солнца создают удлиненные тени: это хорошо подчеркивает фактуру снега. Снег на снимке должен быть хорошо проработан. Экспозицию определяют по измерениям яркости снега.

Ночные виды

При лунном освещении требуется длительная выдержка. Такие снимки часто не похожи на ночные, а выглядят как фотографии пасмурного дня. Небо на снимке не должно занимать много места, так как оно всегда выходит светлым, а потому кажется дневным. Луна в силу быстрого передвижения по небосводу при длительной выдержке может получиться в виде светлой полосы. Изображение луны лучше впечатывать. «Лунный пейзаж» проще получить при съемке днем против света, когда солнце закрыто облаками.

Ночные виды хорошо снимать после дождя — отражения огней на мостовой украшают пейзаж.

Архитектура

Малоформатные фотоаппараты мало приспособлены для архитектурной съемки. Здесь нужны камеры, имеющие раздвижной мех, матовое стекло с уклонами по вертикали и горизонтали и передвигающуюся вверх, вниз, вправо и влево объективную доску.

СЪЕМКА ПОРТРЕТА

Портрет — изображение определенного, конкретного человека или группы людей. Необходимое требование, предъявляемое ко всякому портрету — передача индивидуального сходства человека. Для портретной съемки пригодны все фотоаппараты. Наилучшим при этом считается объектив с фокусным расстоянием, равным удвоенной величине диагонали кадрового окна фотоаппарата. Необходимо снимать с возможно короткой выдержкой. Это позволяет наиболее живо запечатлеть выражение лица.

Не следует снимать портрет с очень близкого расстояния. Это приводит к искажению внешности. Наилучшая высота съемки: для головного портрета — объектив на уровне глаз; для поясного — на уровне подбородка; для портрета во весь рост — на уровне пояса.

Рекомендуемые схемы освещения:

1. Два светильника расположены под углом к портретируемому. Изображение приобретает объемность.

2. Один светильник направлен с высоты фотоаппарата, другой под острым углом к объекту с высоты 2,5—3 метра. Голова подсвечена узким задне-боковым пучком света. Фон освещает четвертый источник света.

3. Мягкое, пластичное изображение получается, когда светильники направлены на потолок и стену, к которой крепится белый экран.

4. Использование одной лампы с отражающим экраном — самый простой прием освещения, который также дает вполне удовлетворительные результаты.

СПОРТИВНАЯ СЪЕМКА

Спортивная съемка — это, как правило, репортаж, цель которого — изображение спортсмена или группы в движении, в действии, в борьбе. Такие снимки должны быть динамичными, показывать участников соревнований в выразительных, красивых фазах движения. Поэтому фотографу нужно хорошо знать правила и технику вида спорта, который он снимает.

Практически все малоформатные аппараты пригодны для таких съемок. Для съемки издалека необходим длиннофокусный объектив, а для съемки соревнований в помещении удобен широкоугольный. Величина выдержки зависит от скорости движения спортсменов. Выдержка тем короче, чем больше скорость движения и чем больше фокусное расстояние. Выдержка тем продолжительнее, чем дальше движущийся объект от фотоаппарата.

В спортивной съемке существенную роль играет фон. Надо стремиться, чтобы он не мешал зрительному впечатлению, не был монотонным и не сливался с объектом.

НЕКОТОРЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ФОТОСЪЕМКИ

Репродукционная съемка

Под фотографической репродукцией понимается воспроизведение в целях копирования или размножения

фотоснимков, чертежей, карт и других плоских оригиналов. Главной задачей репродуцирования является передача оригинала в заданном масштабе, по детальности и качеству воспроизведения соответствующая самому оригиналу. В процессе репродуцирования можно изменить масштаб, перспективно преобразовать и частично улучшить копию. Малоформатные фотоаппараты с большим успехом можно использовать для съемки таких оригиналов, как рукописи, акты, чертежи и другие документы.

По характеру технического выполнения оригиналы можно разделить на:

штриховые — иллюстративные материалы и тексты, выполненные как графическим, так и полиграфическим путем;

полутоновые — отличаются плавными, постепенными переходами от теней к светам;

многокрасочные — выполненные красками, тушью или карандашами различных цветов.

Особую группу составляют *прозрачные* оригиналы — рисунки, диапозитивы, кальки и т. п.

Репродукционная съемка требует тщательной наводки на резкость. Репродуцирование можно производить фотоаппаратами различных конструкций, в том числе и малоформатными. Несмотря на кажущуюся трудность репродукционных съемок этими аппаратами, хорошее качество их объективов и современных пленок позволяет получить удовлетворительные результаты.

Имеется специальная литература о репродукционной съемке, с которой фотолюбителю, желающему заниматься этим видом фоторабот, необходимо познакомиться.

Макро- и микрофотосъемка

Фотографирование мелких объемных предметов в крупном масштабе называется макросъемкой. Масштабом изображения называют отношение размеров изображения объекта к его действительным размерам. Макросъемка является специальным видом фотографии, т. к. для ее выполнения требуются специальные приспособления к фотоаппарату и особая методика проведения съемочного процесса, а также определен-

ные знания и знакомство со специальной литературой. То же относится и к микросъемке.

Одним из самых распространенных оптических приборов для исследования мельчайших организмов и веществ является микроскоп. Он является важнейшим прибором всякого биологического исследования. Микроскоп и микрофотография широко используются в производственных лабораториях и в сельском хозяйстве. С помощью микрофотографии можно зафиксировать различные явления и процессы микромира, сравнить и сопоставить между собой эти явления, найти связь между ними. Микрофотография дает возможность документально удостоверить подлинность того или иного явления или процесса, наблюдаемого в поле зрения микроскопа.

Верным помощником в этом будет фотоаппарат. Для получения доброкачественных фотографий через микроскоп необходимо хорошо изучить его устройство.

Фотолюбителю о фоторепортаже

Путь фоторепортажа труднее, чем тот, по которому идут многие фотолюбители, занимающиеся фотографией без определенного направления, без какой-либо цели. Но если фотолюбитель предварительно приобретет необходимые знания, он несомненно добьется успеха. Учиться следует по иллюстрациям в журналах и газетах, перенимая опыт фоторепортеров-профессионалов. Репортажные снимки показывают все многообразие нашей жизни, информируют нас о происходящих в мире и в стране событиях. Правдивость и документальность должны быть характерными чертами фоторепортажа.

И тут перед фотолюбителем встают вопросы, имеющие первостепенное значение. Что снимать? Как выбрать интересную тему для снимков, которые можно было бы поместить в печати? Перейти от случайных снимков к более осмысленной работе, конечно, нелегко. Но при желании и трудолюбии это возможно. Неудач будет значительно меньше, если фотолюбитель станет приближаться к фоторепортажу постепенно, если он будет контролировать, творчески оценивать каждый снимок и отчетливо представлять себе задачи, которые с течением времени будут усложняться.

Репортажный снимок должен рассказать о только что происшедшем событии, о новостях техники, о труде людей, о культурных событиях, учебе и т. д. Словом, репортажный снимок обязательно показывает значимый жизненный эпизод. Характерные черты репортажа — актуальность, злободневность, целенаправленность.

В разработке тем различных видов репортажной съемки существуют свои особенности, и их необходимо знать, чтобы не ошибаться и не создавать себе лишних трудностей. Тематика снимков зависит непосредственно от выбранного жанра. Назовем основные из них.

Бытовой репортаж. На снимках этого жанра фотолюбитель может быстрее научиться выбирать сюжет и тему съемок.

Производственный репортаж знакомит с новой техникой, с организацией и культурой производства, с трудовыми процессами у станка, у сельскохозяйственной техники и т. д. В этом случае полезно посоветоваться с людьми, которые хорошо знают данное производство.

Работа над снимками **событийного репортажа** требует от фотолюбителя значительной подготовки и большого умения. Тем и сюжетов здесь очень много: демонстрации, митинги, заседания, выборы, референдумы, встречи со знатными людьми, пуск предприятий, открытие памятников и т. д. Своеобразие событийной съемки в том, что она требует от фотографа оперативности.

Фотолюбителю, интересующемуся фоторепортажем, рекомендуется почаще бывать на художественных выставках, в музеях, в картинных галереях, наконец, в художественных альбомах можно найти очень много ценного. Такое знакомство с произведениями живописи, графики, скульптуры поможет фотолюбителю, кроме всего, развить художественный вкус, расширить кругозор.

Портрет. Широкое распространение получил производственный портрет. На производственном портрете человеку подчинены все детали: обстановка, инструмент, одежда, но снимающийся не обязательно находится в рабочей позе. На обычном же производственном снимке внимание зрителя сосредоточивается больше всего на самом процессе труда.

Интерьер. Снимок, на котором изображен внутренний вид, например, квартиры, зрительного зала, музея, цеха, обычно называется интерьером. Снимать интерьер трудно, потому что каждый раз фотограф встречается с новыми условиями освещения, вынужден прибегать к подсветкам. Кроме того, часто приходится пользоваться широкоугольной оптикой, а это при недостаточном знании техники ведет к искажениям. Следовательно, прежде чем снимать интерьер, фотолюбителю надо изучить технику такой съемки.

Натюрморт в переводе означает «мертвая природа». Мы часто встречаем фотоснимки, показывающие изделия прикладного искусства — ювелирные изделия, ковры, посуду и т. д. Совет фотолюбителям: не пренебрегать съемками натюрморта.

Фотоэтюд. Если вы хотите сделать хороший фотоэтюд, ищите сюжет непосредственно в жизни. Не прибегайте к «постановочному» методу. Старайтесь больше наблюдать, и тогда успех будет обеспечен. Глубокое содержание в сочетании с яркой формой дают право фотографу назвать свой снимок этюдом. Чтобы сделать хороший этюд, фотолюбитель должен обладать художественным вкусом, уметь образно мыслить.

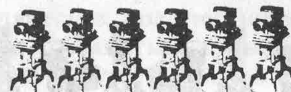
Фотоочерк. Это наиболее сложный вид фоторепортажа. Между фотоочерком и литературным очерком много общего. Как тот, так и другой строятся на конкретном материале, т. е. на фактах, имевших место в действительности и отображающих значительные явления. Фотоочерк — это не просто сумма снимков, а фоторассказ о виденном. Это показ в нескольких снимках развития какого-либо интересного для всех события.

Фотообвинение — одна из плодотворных форм участия фотолюбителя в общественной работе. Фотообвинение — это документальная критика недостатков.

Панорамная фотосъемка

Панорамным называют изображение, охватывающее весь круг или значительный сектор местности по горизонтали (иногда по вертикали). Панорамирование находит большое применение при съемке пейзажей, архитектуры и других широких или высоких объектов.

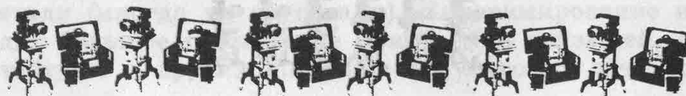
Панорамные съемки обычными фотоаппаратами можно производить со штатива при помощи панорамной головки. Для этого делают ряд взаимно перекрывающихся снимков, которые затем монтируют в общую панораму. Чтобы обеспечить правильную последовательность кадров на фотопленке, съемку панорам надо производить, вращая фотоаппарат по направлению движения фотопленки. Все кадры панорамы снимают с одинаковой выдержкой. Снимки должны иметь одинаковый масштаб, т. е. печататься с одним и тем же увеличением. Не следует применять глянцевание, увеличивающее деформацию фотобумаги.



Раздел IV



Обработка фотоматериалов. Проявляющие растворы



Большинство проявителей содержат четыре вещества: проявляющее, сохраняющее, ускоряющее, противовуалирующее.

Проявляющее вещество — самая существенная часть проявителя — служит для восстановления бромистого серебра и превращения его в металлическое серебро, т. е. в видимое изображение.

Сохраняющее вещество предохраняет проявляющие вещества от окисления воздухом, растворенном в воде, и также участвует в процессе проявления.

Ускоряющее вещество играет важную роль в процессе проявления, причем некоторые проявляющие вещества действуют только при наличии в проявителе ускоряющего вещества.

Противовуалирующее вещество служит для уменьшения вуали при ее проявлении и препятствует проявлению неэкспонированных микрокристаллов.

Кроме названных веществ в состав проявителя могут входить и водоумягчающие, тонирующие, повышающие светочувствительность эмульсии, дубящие.

Растворителем всегда служит вода. Вода химически чистая имеет формулу H_2O, уд. вес 1 при 4°С. Температура кипения 100°С. Температура замерзания 0°. Для обычных фоторабот пригодна водопроводная вода, снеговая, дождевая, но главное — не загрязненная. Для составления проявителя растворение веществ производится в определенном порядке, а именно:

1. Растворяется метол.
2. Растворяется сульфит натрия.
3. Растворяется гидрохинон и другие проявляющие вещества.
4. Растворяется ускоряющее вещество; если это едкая щелочь, она растворяется в холодной воде отдельно и прибавляется к полученному раствору.
5. Растворяется бромистый калий.
6. Растворяются другие вещества по рецепту.

Каждое вещество вводится в раствор после полного

растворения предыдущего. Температура воды берется 50—60°С.

ПРОЯВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Гидрохинон или парадиоксибензолон. Имеет вид сероватых кристаллов, плавится при 172°С. В воде растворяется в количестве 6 г в 100 мл при 20°С. Для обычных фоторабот гидрохинон применяется в сочетании с метолом, с содой, поташем.

Метол — одно из важнейших проявляющих веществ, белый, желтоватый или сероватый мелкокристаллический порошок, легко растворимый в воде и почти нерастворимый в спирте, при нагревании разлагается. Растворимость в воде — 4,8 г в 100 мл при 10°С. Метол может проявлять без щелочи с одним сульфитом.

Имеется целый ряд и других проявляющих веществ: глицин, амидол, фенидон и другие, которые применяются несколько реже.

Фенидон — это торговое название проявляющего вещества, зарегистрированного английской фирмой «Ильфорд». Он представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые незначительно в холодной воде, средне — в горячей (50°С), хорошо — в водных растворах кислот и щелочей. Фенидон сам по себе — слабое проявляющее вещество, но играет роль катализатора, в комбинации с гидрохиноном образует активные проявители, имеющие ряд преимуществ перед метол-гидрохиноновыми. Поэтому он применяется во всем мире в качестве заменителя метола. Преимущества фенидона в сравнении с метолом:

а) экономичность — расходуется в 5—10 раз меньше (обычно 0,2 г на литр);

б) меньшая истощаемость;

в) возможность увеличить фотографическую широту фотоматериалов.

Кроме того, фенидон не вызывает раздражения кожи рук и почти не окрашивает посуду, пальцы, одежду. Фенидон пригоден для обработки всех фотоматериалов: пленок, пластинок, бумаг — его применяют широко.

Растворив в порядке перечисления в рецепте все вещества, отливают примерно 1/4 часть раствора, всыпают туда фенидон и размешивают при температуре около 70°С.

ПРОЯВЛЯЮЩИЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ ЧЕРНО-БЕЛОЙ ФОТОГРАФИИ

Выравнивающие мелкозернистые проявители

I *Метоловый проявитель ОРВО-12* (на 1 литр)

Бачковое проявление роликовых и листовых пленок (проявляет мягко)

1. Вода (30—45°С) 750 мл
2. Метол — 8 г
3. Сульфит натрия безводный — 125 г
4. Сода кальцинированная — 6 г
5. Бромистый калий (10%-ный раствор) — 25 мл
6. Вода холодная — до 1 л

Время проявления при 20°С — от 10 до 12 минут.

II *Метоловый проявитель без щелочи* (на 1 литр)

1. Вода (30—45°С) — 750 мл
2. Метол 7,5 г
3. Сульфит натрия безводный — 100 г
4. Вода холодная — до 1 л

Проявлять при 20°С от 12 до 18 минут. Проявитель хорошо разделяет сильные света, допускает удлинение продолжительности обработки без опасности перепроявления.

III *Метол-гидрохиноновый проявитель Д-76*

Бачковое и кюветное проявление роликовых и листовых пленок. Служит для получения наибольшего количества деталей в тенях при нормальном контрасте.

1. Вода (30—40°С) — 750 мл
2. Метол — 2 г
3. Сульфит натрия безводный — 100 г
4. Гидрохинон — 5 г
5. Бура кристаллическая — 2 г
6. Вода холодная до 1 литра

Время проявления при 20°С: низкочувствительных пленок — от 5 до 9 минут, средней и высшей чувствительности — от 10 до 18 минут.

IV *Фенидон-гидрохиноновый проявитель (ДЕФА)*

Бачковое проявление негативных и позитивных роликовых и плоских пленок.

1. Вода (около 50°С) — 700 мл
2. Сульфит натрия безводный — 75 г
3. Гидрохинон — 2 г
4. Бромистый калий (10%-ный раствор) — 10 мл
5. Фенидон — 0,2 г
6. Вода холодная — до 1 литра

Среднее время проявления при 20°С — 8 минут.

Негативно-позитивные проявители

I *Метол-гидрохиноновый проявитель Чибисова (стандартный № 1)*

Кюветное проявление листовых пленок, пластинок, фотобумаг.

1. Вода (30—45°С) — 750 мл
2. Метол — 1 г
3. Сульфит натрия безводный — 26 г
4. Гидрохинон — 5 г
5. Сода кальцинированная — 20 г
6. Бромистый калий (10%-ный раствор) — 10 мл
7. Вода холодная — до 1 литра

Растворять вещества в указанном порядке.

Среднее время проявления при 20°С: негативных фотослоев — 6 минут, репродукционных и диапозитивных фотослоев — 4 минуты, фотобумаг — 2 минуты.

II *Метол-гидрохиноновый проявитель УП-2М*

Кюветное проявление пленок, пластинок, бумаг.

1. Вода (30—45°С) — 750 мл
2. Метол — 5 г
3. Сульфит натрия безводный — 40 г
4. Гидрохинон — 6 г
5. Сода кальцинированная — 31 г
6. Бромистый калий кристаллический — 4 г
7. Вода холодная — до 1 литра

Среднее время проявления при 20°С — 4—8 минут.

III *Метол-гидрохиноновый проявитель ВЦ-2*

Выравнивающий контрасты, негативный.

Кюветное и бачковое проявление листовых пленок, пластинок.

Выравнивает контраст негатива, что имеет значение при съемке очень контрастных объектов, а также при съемках широкоугольными объективами.

1. Вода (30—45°С) — 500 мл
2. Метол — 2 г
3. Сульфит натрия безводный — 50 г
4. Гидрохинон — 5 г
5. Бура кристаллическая — 20 г
6. Вода холодная — до 1 литра

Среднее время проявления при 20°С — 15 минут.

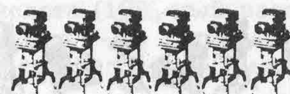
IV *Метол-гидрохиноновый проявитель ФТ-1*

Для фототехнических пленок ФТ-20, ФТ-22.

1. Вода (30—45°С) — 750 мл
2. Метол — 5 г
3. Сульфит натрия безводный — 40 г
4. Гидрохинон — 6 г
5. Поташ — 40 г
6. Бромистый калий — 3 г
7. Вода холодная — до 1 литра

Для проявления пленок ФТ-30, ФТ-31, ФТ-32, ФТ-41, ФТ-СК бромистого калия следует брать 6 г.

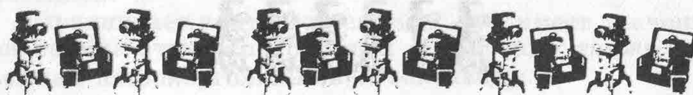
Среднее время проявления при 20°С — 4 минуты.



Раздел V



Растворы, закрепляющие и улучшающие черно-белое фотоизображение



ЗАКРЕПИТЕЛИ

Обыкновенный закрепитель (простой) для пленок, пластинок, фотобумаг.

1. Вода (60—70°С) 500 мл
2. Тиосульфат натрия (гипосульфит) — 250 г
3. Вода холодная — до 1 литра

Быстрый закрепитель для пленок, пластинок и фотобумаг.

1. Вода (60—70°С) — 500 мл
2. Тиосульфат натрия — 350 г
3. Хлористый аммоний 50 г
4. Вода холодная — до 1 литра

Время обработки — до 10 минут при 20°С.

Кислые закрепители

Кислый закрепитель сразу же прекращает действие проявителя в фотослое, не допускает проявления пятен. Вещества следует растворять строго одно за другим, как они перечислены в рецепте. Необходимо следить, чтобы каждый химикат был полностью растворен до введения следующего. Кислоту и квасцы прибавляют понемногу, перемешивая.

I *Слабокислый закрепитель*

1. Вода (60—70°С) — 750 мл
2. Тиосульфат натрия кристаллический — 250 г
3. Сульфит натрия безводный — 25 г
4. Борная кислота — 25 г
5. Вода холодная — до 1 литра

II *Стандартный кислый закрепитель для пленок*

1. Вода (60—70°С) — 500 мл
2. Тиосульфат натрия — 250 г
3. Сульфит натрия безводный — 25 г
4. Серная кислота (10%-ный раствор) — 20 мл
5. Вода холодная до 1 литра

Для бумаг брать кислоты 50 мл.

III *Кислый дубящий закрепитель ОРВО-305 для пленок, пластинок и фотобумаг*

1. Вода (50°С) — 600 мл
2. Тиосульфат натрия — 240 г
3. Сульфит натрия безводный — 15 г
4. Уксусная кислота (28%) — 48 мл
5. Борная кислота кристаллическая — 7,5 г
6. Алюминиевые квасцы — 15 г
7. Вода холодная — до 1 литра

ОСЛАБИТЕЛИ

Ослабляющие растворы делятся на три типа.

1. **Поверхностные ослабители**, в результате действия которых удаляются одинаковые количества металлического серебра из всех плотностей изображения. Поверхностные ослабители применяются для исправления слишком плотных, переэкспонированных, а также для вуалированных негативов.

Если приходится ослаблять или усиливать уже высушенный негатив, его следует размочить в воде в течение получаса.

I *Марганцевокалиевый ослабитель ОРВО-706 поверхностный*

1. Вода — 1 л
2. Марганцевокислый калий — 2 г

Негатив обработать до желательной степени ослабления (от 5 до 10 минут). Ополоснуть и погрузить в свежий кислый закрепитель до осветления, затем промыть в течение 15 минут.

II *Марганцевокалиевый ослабитель ОРВО-707 поверхностный*

1. Вода — 1 л
2. Алюминиевые квасцы — 50 г
3. Марганцевокислый калий — 0,5 г

Для употребления разбавить равным объемом воды, обработать до желательной степени ослабления (от 2 до 5 минут), ополоснуть и погрузить в свежий кислый закрепитель, промыть в течение 15 минут.

Ослабитель с красной кровяной солью

Ослабление раствором тиосульфата натрия и красной кровяной соли производится в их смеси или последовательным погружением негатива сначала в раствор красной кровяной соли, а затем в раствор тиосульфата натрия. При небольшой концентрации (0,5%) красной кровяной соли происходит пропорциональное ослабление, а при большой — поверхностное.

Рецепты ослабителя

I Вода — 100 мл
Тиосульфат натрия — 10 г

II Вода — 100 мл
Кровяная соль — 10 г

Для употребления берут 100 мл первого раствора и 8 мл второго. Растворы порознь сохраняются хорошо, а в смеси быстро разлагаются, поэтому составлять ослабитель надо перед употреблением.

2. **Пропорциональные ослабители** понижают контраст, исправляют перепроявленные негативы.

Ослабитель Фармера Р-4б пропорциональный

Применяют в двух отдельных растворах. Негатив сначала обрабатывают раствором красной кровяной соли, а затем — раствором тиосульфата натрия.

1-й раствор:
Красная кровяная соль — 7,5 г
Вода — 1 л

2-й раствор:
Тиосульфат натрия кристаллический — 200 г
Вода (60—70°С) — до 1 л

Время обработки — от 1 до 4 минут, зависит от желательной степени ослабления; затем погрузить на 5 минут во второй раствор; промыть. Температура первого раствора 18—20°С.

3. **Прогрессивные ослабители** (сверхпропорциональные) понижают контраст, исправляют перепроявленные негативы, больше влияют на вуаль и слабые плотности изображения.

УСИЛИТЕЛИ

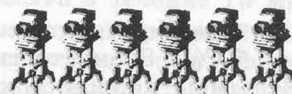
Хромовый усилитель Ин-4 дает умеренную степень усиления — около 40%. Зернистость увеличивается незначительно. Негативы хорошо сохраняются. Обра-

ботка происходит в два этапа: отбеливание и чернение (повторное проявление).

Отбеливатель (при 20°С)

1. Вода — 500 мл
2. Двухромовый калий — 8 г
3. Соляная кислота концентрированная — 6 мл
4. Вода холодная — до 1 л

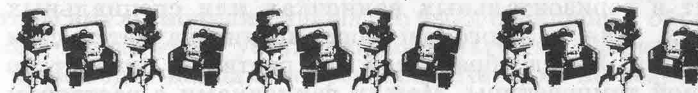
Негатив полностью отбеливается. После этого следует промывка в течение 5 минут. Затем повторное проявление в каком-либо проявителе для кюветного проявления, работающем энергично. Степень усиления регулируется временем повторного проявления. Промывается негатив в течение 20 минут.



Раздел VI



Техника негативного и позитивного процесса



ТЕХНИКА НЕГАТИВНОГО ПРОЦЕССА. ОБРАБОТКА ФОТОКИНОПЛЕНОК

Обработка перфорированных и катушечных фотопленок ведется в бачках из пластмассы или нержавеющей стали. Фотопленка в темноте наматывается на улитку или ленту-коррекс. Бачки плотно закрываются крышкой, что позволяет вести процесс на свету. Улитка удобнее, чем целлулоидный коррекс, т. к. обеспечивает более свободное проникновение растворов к эмульсионному слою. Обработка фотопленки в бачке требует навыка, который следует приобрести до начала работы. Для этого негодную пленку на свету закладывают в улитку до тех пор, пока зарядка фотопленки не превратится в легко производимую операцию. Эмульсионный слой пленки не должен прикасаться к подложке.

Эбонитовый бачок сохраняет температуру раствора в течение 20—25 минут, поэтому достаточно замерить температуру проявителя перед заливкой в бачок, который должен быть предварительно тщательно промыт и насухо протерт. Фотопленка наматывается эмульсионной стороной к оси улитки.

Улитку с намотанной пленкой осторожно погружают в бачок с раствором, после чего бачок плотно закрывают крышкой так, чтобы выступ на боковой стенке вошел в канавку сливного желобка. Улитку периодически вращают с помощью рукоятки. После того как пленка пробыла в проявителе должное время, раствор сливают. Бачок заливают водой или следующим по схеме процесса раствором, и вновь вращают улитку. Так, поочередно заменяя один раствор другим, проводят весь процесс, который предусмотрен технологией обработки фотопленки.

Обработку фотопластинок и плоских пленок производят в горизонтальных ванночках или специальных бачках. Для каждого раствора предназначается своя ванночка. Перед обработкой все растворы доводят до нужной температуры. Между ванночками с раствором

помещают ванночки с промывной водой. Ванночки для фиксажа и других растворов желательно иметь размером побольше. После погружения фотопластинки или пленки в проявитель ванночку следует энергично покачивать. Проявление производится в абсолютной темноте или при фонаре со светофильтром, пропускающим свет, который не действует на обрабатываемый материал. Обрабатывать фотоматериал надо в течение времени, указанного фабрикой-изготовителем, и в том растворе, который предназначен для данного типа фотоматериалов. После работы все растворы должны быть слиты в сосуды, в которых они обычно сохраняются. Заканчивается обработка негативных фотоматериалов водной промывкой и сушкой.

ТЕХНИКА ПОЗИТИВНОГО ПРОЦЕССА

Контактная печать. Прежде чем приступить к печати, с негатива мягкой широкой кистью смахивают пыль. Если на подложке негатива остались следы капель воды, их стирают слегка влажной мягкой тканью. На негатив, помещенный в копировальную рамку или копировальный станок, эмульсией к прижимной крышке, накладывают лист фотобумаги эмульсионным слоем к эмульсионному слою негатива. Негатив и фотобумага плотно прижимаются друг к другу крышкой копировальной рамки или прижимной крышкой станка. Освещение негатива должно быть равномерным. Для определения выдержки рекомендуется делать ступенчатые позитивные пробы. При контактной печати их делают так.

Лист фотобумаги экспонируется по частям, полоскам, причем каждая полоска печатается при другой выдержке. Делают 5—8-ступенчатую пробу. Наилучшая по тону и контрасту полоска укажет потребную при печати выдержку.

Проекционная печать. При проекционной печати негатив закладывается в фотоувеличитель таким образом, чтобы эмульсионная сторона его была обращена к объективу. После этого устанавливают масштаб увеличения и производят наводку на резкость. Наводка на резкость при печати с плотных негативов затруднительна, в та-

ких случаях резкость определяют по такому самодельному шаблону: засвечивают пленку соответствующего размера, проявляют, фиксируют, промывают и сушат. На черном фоне по эмульсии процарапывают две перекрещивающиеся линии. Шаблон вставляют в фотоувеличитель, заменяя негатив, производят наводку на резкость по процарапанным линиям, и снова заменяют шаблон негативом.

При работе с конденсорным увеличителем необходимо следить за положением лампы. Корректировка света достигается путем перемещения лампы вверх и вниз, вправо и влево до тех пор, пока освещение поля экрана не будет совершенно ровным. В тех случаях, когда негативное изображение имеет ненужные детали по краям, следует спроецировать на выбранный формат фотобумаги только ту часть изображения, которая наиболее выразительно покажет объект съемки.

Бумага, используемая для наводки на резкость, должна совпадать по толщине с фотобумагой, на которой будет производиться печать изображения. Продолжительность выдержки при проекционной печати можно определить с помощью ступенчатых проб. Печать диапозитивов с негативов на плоскую фотопленку осуществляется так же, как и печать на фотобумаге, требуется лишь подобрать белый экран, по которому наводят на резкость, такой же толщины, что и фотоматериал, на котором производится печать.

Тонирование позитивных изображений

Черно-белые позитивы можно окрасить в какой-либо цвет, например, в коричневый, зеленый, красный и др.

Этот процесс называют тонированием. Тонирование черно-белых позитивов осуществляют несколькими способами, простейший из них — с помощью соединений серы. Позитивы, предназначенные для тонирования, должны быть нормально экспонированы, проявлены, отфиксированы и промыты. Нарушение этих операций приводит к недоброкачественному окрашиванию и к пятнам на изображении. Серные соединения позволяют окрасить позитив в шоколадно-коричневые тона. Такие изображения хорошо сохраняются, как и обычные черно-белые позитивы.

Для того, чтобы окрасить отпечаток, его первоначально обрабатывают в отбеливающем растворе следующего состава:

1. Красная кровяная соль — 30 г
2. Бромистый калий — 10 г
3. Вода — до 1 л

Мокрые фотоотпечатки погружают в отбеливающий раствор и обрабатывают в нем до тех пор, пока все изображение не исчезнет или не станет слабым и желто-коричневым по окраске. Процесс отбеливания продолжается около 1 минуты. Более длительная обработка никаких преимуществ не дает.

Отбеленный отпечаток промывают до тех пор, пока не исчезнет желтая окраска желатинового слоя. Затем отпечаток обрабатывают в следующем растворе:

1. Сернистый натрий — 3 г
2. Сульфит натрия — 5 г
3. Вода — до 100 мл

Окрашивание в этом растворе происходит очень быстро и от увеличения времени обработки тон изображения не изменяется. После окрашивания следует длительная промывка в проточной воде (10—20 минут).

Сушка фотоматериалов

Фотографический материал после мокрой обработки подвергается сушке. Сушку можно проводить различными способами — в обычных комнатных условиях, в специальных сушильных шкафах, на глянцевальных приборах.

Температура воздуха при сушке не должна быть выше 25°C. Задубленные фотоматериалы можно сушить при 30—40°C. Сушку следует проводить при ровной температуре. При переносе фотоматериала во время сушки из холодного помещения в теплое и наоборот могут появиться полосы, которые удалить нельзя. Энергичная, быстрая сушка обычно увеличивает плотность и контраст изображения. Фотопленки для сушки можно укрепить с помощью зажимов. Фотобумагу хорошо сушить на марлевых сетках, которые следует устанавливать с наклоном. Хорошо сушить фотоотпечатки в подвешенном состоянии.

В процессе сушки можно повысить глянец фотоотпечатков, сделанных на глянцевых фотобумагах. Глянцевание производится несколькими способами. Наиболее распространенные из них:

1. Хорошо промытое зеркальное стекло смачивается бычьей желчью. Для этого обычную бычью желчь разводят водой 1:5 и для предохранения раствора от порчи к нему добавляют небольшое количество формалина. Хорошо промытые отпечатки накладываются эмульсией на стекло, смоченное раствором, прикрываются чистой тканью и резиновым валиком плотно прикатываются к стеклу. Прикатанные отпечатки в комнатной температуре сушатся 10—12 часов.

2. Хорошо отмытое стекло дополнительно протирается спиртом или бензином, а затем полируется тальком. Затем так же, как это описано для первого способа, производится накат и сушка.

Быстрая сушка с одновременным глянцеванием осуществляется и при помощи специальных приборов — глянцевателей.

Ретушь

Фотографическая ретушь — это способ устранения с фотографического изображения царапин, точек, полос, пятен и других дефектов.

При ретуши снимков основным условием является максимальное сохранение сходства фотографического изображения с объектом съемки. Различают ретушь негатива и ретушь позитива.

Дефекты негатива и позитива делятся на:

технические (царапины, точки и т. п.);

градационные (чрезмерно контрастное изображение, неудачное освещение объекта при съемке и т. п.);

косметические (дефекты на коже лица, родимые пятна, шрамы).

Ретушь осуществляется путем нанесения добавочных оптических плотностей или соскабливанием части фотослоя. Ретушь позитивов можно выполнять нанесением добавочных оптических плотностей с помощью красителей, соскабливанием части фотослоя, а также химическим способом. Царапины, точки и прочие дефекты могут быть светлыми и темными. Чаще встречаются светлые точки и царапины, они образуются от загрязнения негатива или стекла печатной рамки, а также от пузырьков воздуха в процессе проявления. Темные точки и царапины возникают от пыли на негативном фотоматериале в кассете, от повреждения желатинового слоя при обработке или зарядке в фотоаппарат. Чтобы эти дефекты стали незаметными, их следует выровнять по плотности к окружающим тонам, т. е. светлые участки усилить, темные — ослабить.

Светлые участки заделываются анилиновыми красителями, тушью или карандашом, темные выскабливаются.

Краску для ретуши приготавливают из порошка черного анилинового красителя, применяемого для окрашивания хлопчатобумажных тканей. Для этого в 150 мл воды растворяют пакет порошка. После того как порошок полностью растворится, и раствор отстоится 2—3 часа, его фильтруют через вату, затем добавляют 0,5 г борной кислоты и 5 г сахара. Полученный раствор кипятят в водяной бане или на слабом огне.

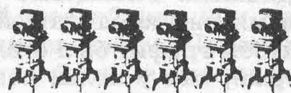
Краситель наносится на отпечаток при помощи колонковых кистей. Смоченный и отжатый волос кисти не должен распадаться на отдельные пучки. Торчащие волоски кисти можно осторожно опалить спичкой.

Следует учесть, что на матовых фотобумагах ретушь менее заметна, чем на глянцевых. На глянцевой фотобумаге от ретушной краски остается матовый след, который исчезает после того, как отпечаток отглянцуется. Наносить краску на фотоотпечаток следует очень осторожно, пользуясь разбавленным раствором, тон которого должен быть слабее общего почернения данного участка изображения. Краска наносится легким и быстрым прикосновением кончика кисти — краска наносится отдельными точками от центра пятна и постепенно подводится к краям заделываемого дефекта. Перед началом ретуши делается предварительная проба на полях отпечатка.

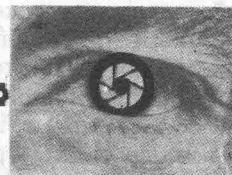
Мелкие точки и царапины могут быть устранены с помощью карандаша. Матовые бумаги ретушируются твердыми карандашами. Глянцевые фотобумаги требуют применения мягких карандашей. Карандаши затачиваются так, чтобы графит был оголен на 20—25 мм и имел очень острый, как у иглы, конец.

Наиболее трудный вид ретуши — это работа со скребком. Матовые фотобумаги трудно поддаются исправлению скребком, а структурные обрабатывать лезвием практически нельзя. При работе скребком необходимы большой навык и внимание.

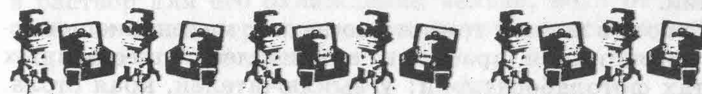
Ретушь негатива много ответственнее и сложнее, чем позитива на фотобумаге, так как неудачной обработкой можно испортить снимок. К ретуши негатива можно приступать только после приобретения достаточного навыка на ретуши фотоотпечатков. Негативы ретушируют на станках, обеспечивающих легкий доступ к поверхности негатива и просмотр изображения на просвет. Предназначенный для ретуши негатив, имеющий на подложке матовый слой, обрабатывают карандашами без всякой подготовки. Если же подложка глянцевая, то ретушируют желатиновый слой, нанося на него матолейн (10 г канифоли растворяют в 50 мл очищенного скипидара). Матолейн наносят капельками и растирают ваткой до тех пор, пока весь участок перестанет быть липким, и удаляют ворсинки. Полупрозрачные пятна и царапины заделывают твердым карандашом, а прозрачные — мягким.



Раздел VII



Разные рецепты и советы



Окраска фотолаборатории

Стены темной лаборатории — клубной, редакционной, учрежденческой — отнюдь не следует окрашивать в черный или очень тёмный цвет. Темная лаборатория должна быть темной, но не угнетающе мрачной. Светлая окраска не только не вредна, но даже полезна. Стены современных темных лабораторий окрашиваются в светлые тона, в результате чего все помещение освещено в меру необходимости и можно работать при непрямом (рассеянном) свете.

Как известно, стены сами не светятся, а отражают падающий на них свет. Поэтому, если свет лабораторного фонаря безопасен для обрабатываемых фотоматериалов, то и отражаемое стенами излучение будет также безопасно. В такой лаборатории приятно работать, производительность труда лаборантов выше.

Для стен рекомендуются светло-серый или светло-желтый цвета. Потолок и верхнюю часть стен можно сделать любыми. Это особенно удобно, если применяется отраженное от потолка и стен освещение. Нижнюю часть стен надо окрасить масляной краской — это позволит протирать их мокрой тряпкой. Поверхность стен за «мокрыми» рабочими столами, на которых ведется обработка фотографическими растворами, а также часть стены вокруг раковины надо защитить от действия брызг жидкостей несколькими слоями эмалевой краски, либо прикрепить клеенку, пластик или керамические плитки.

Если приходится работать при очень слабом свете (а этого требуют современные светочувствительные материалы), то целесообразно окрасить белой краской края и углы столов, полок, бачков и пр. Лаборант будет свободно ориентироваться в слабо освещенном помещении.

Работе в полной темноте помогают маленькие пометки светящимися красками в наиболее существенных местах фотолаборатории: у выключателей, края стола, двери, кювет, водопроводного крана, телефонной трубки. Чтобы не влиять на обрабатываемые фотоматериалы, пометки должны быть очень маленькими. Заряжаются они светом белых ламп фотолаборатории во время работы при полном освещении.

При использовании тех или иных светящихся красок необходимо получить консультацию специалистов, так как люминофоры длительного послесвечения более или менее радиоактивны.

«Запекшиеся» стеклянные пробки

Две-три капли концентрированной перекиси водорода (пергидроль) распределяют по краю горлышка. Через некоторое время пробку можно вывернуть. Пергидроль — едкое вещество (берегите кожу!). Все стеклянные пробки следует предварительно слегка смазать вазелином. Банки, содержащие едкие щелочи, закрывают парафинированными корковыми пробками.

Охлаждение жидкостей

В жаркое время года сохранить жидкость (воду или обрабатывающий раствор) относительно холодной можно следующим путем. Стеклянную банку с этой жидкостью обертывают сверху и с боков мокрым полотенцем и ставят в неглубокий сосуд (таз и т. п.) со слоем воды в 3—5 см; концы полотенца погружают в воду. Вода, поднимаясь по полотенцу, как по фитилю, будет непрерывно испаряться, а так как всякому испарению сопутствует охлаждение, то температура жидкости в банке всегда будет несколько ниже температуры окружающего воздуха.

Для охлаждения раствора можно стакан, наполненный до половины льдом (любым), поставить в бак, кювету или другой сосуд с охлаждаемым раствором до достижения последним желательной температуры, за которой следят по термометру. Для равномерности охлаждения раствор перемешивают.

Класть кусочки естественного льда непосредственно в раствор для его охлаждения нельзя; вода от таяния изменит концентрацию раствора и может загрязнить его, если лед не чист.

Искусственный «сухой» лед (твердая углекислота) раствора не разжижает, но зато повышает его кислотность.

Матовый лак для отпечатков на матовых и шероховатых фотобумагах

1. Бензин очищенный — 50 мл
2. Скипидар очищенный — 50 мл
3. Воск белый пчелиный — 5 г
4. Олифа натуральная (вареное льняное масло) — 2—5 мл

Чем выше содержание олифы, тем сильнее сочность, даваемая лаком. С помощью ватного тампона, обернутого кусочком полотняной ткани, лак наносят на отпечаток и тщательно растирают по всей его поверхности тонким ровным слоем; затем дают подсохнуть в течение получаса и полируют мягкой суконкой или фланелью.

Окончательная сушка отлакированного отпечатка (в защищенном от пыли месте) длится в зависимости от густоты лака до суток.

Клей-паста для наклейки отпечатков

1. Вода — 450 мл
2. Декстрин белый — 170 г
3. Формалин (или карболовая кислота) — 15 капель

Растворив декстрин, при непрерывном размешивании подогревают его на слабом огне до 70°. Кипятить раствор нельзя.

Затем прибавляют формалин или карболовую кислоту, клей продавливают через полотно и хранят в плотно закупоренной стеклянной банке.

Матолейн

Матолейн (матовый лак) применяют при ретуши негативов карандашами.

1. Скипидар — 50 мл
2. Канифоль — 10 г

Для облегчения растворения канифоль истолочь.

Раствором тонко покрывают слоевую сторону негатива. На высохший лак графит ложится хорошо.

Матовое стекло

Мелкозернистое матовое стекло можно приготовить самостоятельно: малочувствительную пластинку (диапозитивную или репродукционную) выставить на 2-3 минуты на солнце, затем обработать ее в закрепителе и промыть.

Чистка лабораторной посуды

Мыть фотографические сосуды и бутылки следует сразу после использования — это легче, и они всегда будут готовы к употреблению.

Бачки, ванночки, банки прежде всего ополаскивают водой. Если нужно, дополнительно промывают их тряпкой или щеткой. Для чистки бутылок с узким горлом служат щетки-ершики; удобна маленькая зубная щетка, удлиненная палочкой.

В случае надобности для отмывания эмалированной, фаянсовой, стеклянной, металлической посуды прибегают к химическим средствам.

Если в загрязненную ванночку влить уксус и оставить там на 5 минут, грязь потом легко оттирается тряпочкой или щеткой. Различные налеты снимаются с посуды раствором соляной кислоты.

Темный осадок от проявителя удаляется концентрированным раствором красной кровяной соли и тиосульфата, оставляемым в отмываемом сосуде на полсуток. Осадок от закрепителя можно удалить раствором марганцевокислого калия.

Для удаления жирных осадков надо налить в сосуд раствор марганцевокислого калия с добавлением небольшого количества соляной кислоты.

«Упорные» осадки удаляются хромовой смесью из 50 г двухромовокислого калия и 10 г серной кислоты, растворенной в 1 л воды.

К пластмассовой посуде приведенные советы по химической обработке не относятся; первое средство очистки для нее — теплая вода с мылом.

После каждой очистки посуду следует тщательно промыть водой и вытереть.

Предохранение пальцев от побурения

Пальцы и ногти при частом соприкосновении с проявителем (старым, пожелтевшим, применяемым слишком долго из экономии) окрашиваются в коричневый цвет. Избежать этого можно следующим образом: а) надевать резиновые напальчники; б) брать отпечатки из кюветы с проявителем пинцетом; в) пальцы, смоченные проявителем, ополаскивать водой и погружать в закрепитель, а затем хорошо промывать; г) предварительно натирать ногти и кончики пальцев вазелином (и вытереть сухим полотенцем); д) покрывать пальцы «Защитным» или «Силиконовым» кремом.

Отмывание коричневой окраски рук

Для удаления уже образовавшегося на ногтях и кончиках пальцев коричневого налета от продуктов окисления проявителя пальцы обрабатывают ослабителем с красной кровяной солью, затем — закрепителем и в заключение моют с мылом.

Можно смочить пальцы темно-фиолетовым раствором марганцевокислого калия, в котором они потемнеют, затем окунуть их в 5%-ный раствор метилсульфита калия и, наконец, промыть водой.

Очень стойкие, долго не исчезающие пятна можно удалить полосканием пальцев в следующем растворе:

1. Вода — до 1 л
2. Марганцевокислый калий — 15 г
3. Серная кислота 10%-ная — 50 мл

Серную кислоту прибавлять к раствору марганцевокислого калия после полного растворения всех его кристалликов, при непрерывном быстром помешивании.

После обработки этим раствором пальцы надо сполоснуть водой и погрузить в свежий кислый закрепитель. Если окраска пальцев все же не исчезнет, то их надо ополоснуть водой и повторить обработку сначала. В заключение промыть водой.

Если раствор марганцевокислого калия подогреть, то он обычно удаляет самые упорные пятна.

Предупредительные меры против раздражения кожи пальцев

У некоторых кожа чрезвычайно чувствительна к фотохимикатам, особенно к метолу и парафенилендиамину, в которых содержится небольшая примесь раздражающего вещества — диметилпарафенилендиамина, вызывающего в местах соприкосновения с кожей ее поражение — профессиональный дерматит («дерма» — кожа, «ит» — указывает на воспаление). В отличие от экземы дерматит не распространяется дальше тех участков, которые соприкасались с раздражителем.

Возможна одна из следующих предупредительных мер:

а) наилучший способ — избегать непосредственного соприкосновения рук с раствором, пользуясь при проявлении пленок, пластинок, фотобумаги пинцетами, щипцами, зажимами и т. п.;

б) работать в резиновых напальчниках или тонких хирургических перчатках (продаются в аптеках), предварительно нужно насыпать в них немного талька;

в) перед проявлением и во время проявления (после каждого увлажнения проявителя) промывать пальцы 0,2%-ным раствором соляной кислоты;

г) по возможности пользоваться проявляющими растворами, не содержащими метола (вместо него — фенидон, метилфенидон или парааминофенол).

Защитные средства против воспаления кожи рук

Защитные средства — мази и пасты — служат для образования между кожей рук и раздражающими веществами тонкой, но достаточно прочной преграды, «невидимой перчатки». Они делятся на так называемые гидрофобные и гидрофильные. Нас интересуют первые.

Гидрофобные средства не смачиваются водой и не растворяются в ней. Они защищают кожу рук от соприкосновения с водой, от воздействия водных растворов кислот, щелочей, солей. Перед «мокрой» работой рекомендуется смазывать руки кремом «Силиконовый» или «Защитный».

«Силиконовый» крем имеет белый цвет, не жирный, легко наносится на кожу, обволакивает ее невидимой

эластичной пленкой. Входящие в его состав полимерные кремнийорганические соединения придают ему водонепроницаемость и стойкость к слабым кислотам и щелочам. Крем легко смывается ацетоном или смесью спирта и эфира. Продается в баночках.

«Защитный» крем имеет аналогичное действие, продается в тубах.

Мазь против воспаления кожи

Если перечисленные профилактические меры против воспаления кожи пальцев от соприкосновения с некоторыми фотохимикатами не помогли, то при появлении первых признаков раздражения необходимо избегать непосредственного контакта кожи рук с проявителем до полного излечения.

Если на руках появились волдыри или сильное воспаление, то применяют ихтиоловую мазь следующего состава:

1. Ихтиол — 5 г
2. Ланолин — 10 г
3. Борная кислота — 20 г
4. Вазелин — 15 г

Этой мазью (ее можно заказать в аптеке) смазывают воспаленные места два-три раза днем и на ночь.

А при первой возможности следует обратиться к врачу по кожным заболеваниям.

Защитная мазь при цветной обработке

Цветной проявитель (в особенности с парааминодиэтиланилинсульфатом) вредно действует на кожу, у некоторых может даже вызвать экзему рук. Необходима осторожность в обращении с ним, а также с отбеливателем, который не должен проникать через открытые царапины в кровь или попадать через рот в желудок.

После соприкосновения с цветным проявителем или с сухим проявляющим веществом руки надо прополоскать в 1%-ном растворе уксусной кислоты, затем в воде и вымыть с туалетным мылом.

Перед началом работы руки следует смазывать жиром или нижеприведенной защитной мазью.

1. Парафин — 30 г
2. Вазелиновое масло — 50 г
3. Тальк — 20 г

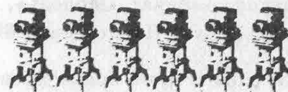
При слабом нагревании (в водяной бане) парафин расплавляют, затем туда вливают вазелиновое масло и добавляют тальк; смесь тщательно размешивают. Во время остывания смесь следует помешивать, чтобы не осел тальк.

Тонким слоем полученной мази покрывают кожу рук, мазь втирают в кожу, а излишки вытирают досуха полотенцем.

В результате кожа рук предохраняется от непосредственного контакта с цветными проявляющими веществами.

Если, несмотря на профилактические меры, кожа рук все же поддается раздражению от действия фотохимикатов, следует проконсультироваться с врачом-дерматологом (специалист по кожным болезням), который укажет средства для предохранения и лечения воспаления кожи.

В качестве лечебных средств при цветной обработке укажем на мазь календулы, продающуюся в гомеопатических аптеках, а также на венгерское лекарство «Преднизолон».



СОДЕРЖАНИЕ

От составителя 3
Немного истории 4
Раздел I Фотографический аппарат, его устройство и принадлежности для фотосъемки 15
Раздел II Фотографические материалы 19
Раздел III Техника фотосъемки, композиция и освещение 22
Раздел IV. Обработка фотоматериалов. Проявляющие растворы 36
Раздел V Растворы, закрепляющие и улучшающие черно-белое фотоизображение 42
Раздел VI Техника негативного и позитивного процессов 47
Раздел VII Разные рецепты и советы 55

Фотолюбителю о фотографии

Пособие для начинающих фотолюбителей

Художник *Н. В. Миртов*
Технический редактор *Е. Е. Щеглова*
Корректор *З. П. Смоленцева*

Сдано в набор 2.09.91. Подп. в печать 22.01.92. Формат $84 \times 108^1/_{32}$. Бумага офсетная. Гарнитура школьная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд. л. 2,64. Тираж 50 000 экз. Изд. № 12. Заказ 1-364. Цена договорная.

Санкт-Петербургский комитет Союза литераторов РСФСР,
ЭТС «Экслибрис»
191023, Санкт-Петербург, Апраксин двор, к. 20

Полиграфкомбинат «Молодь»,
254119, Киев-119, ул. Пархоменко, 38—44.

По вопросам полиграфического брака просьба обращаться на полиграфкомбинат «Молодь»